

KOSTALDEKO KALTEAK IMPACTO EN COSTA



**Itsasertzeko fenomeno larrien
abisu-sistema berria.**

Nuevo sistema de avisos
por fenómenos costeros adversos.



PERTSONA
HILBURIU.

¡COMPROMISO CON
LAS PERSONAS!

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD

KOSTALDEKO KALTEAK IMPACTO EN COSTA



Itsasertzeko fenomeno larrien
abisu-sistema berria.
Nuevo sistema de avisos
por fenómenos costeros adversos.

euskalmet
agencia vasca de meteorología
euskal meteorologia agencia

tecnalia regiating
business

azti
tecnalia

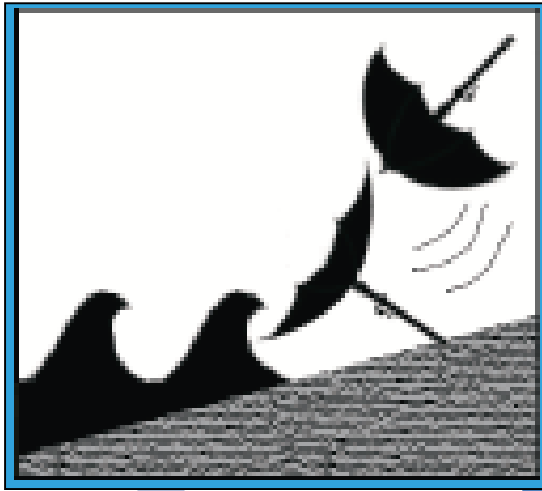
PERDUNA
VELURIA
EUSKO JAULIARITZA
GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Asier Aramendizaren argazkia

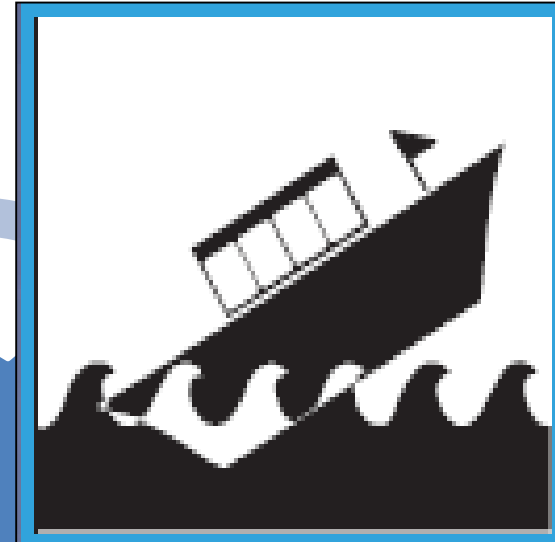
Josu Zubiaga – Segurtasun Sailburuordea



ITSASOKO ETA ITSASERTZEKO ARRISKUAK

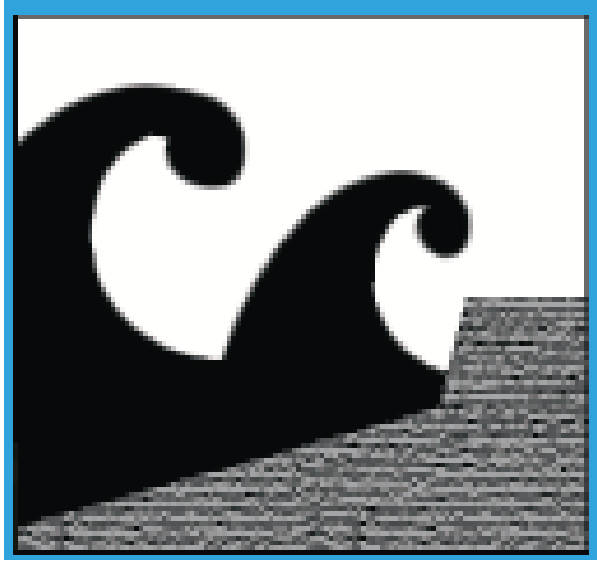


ENBATA



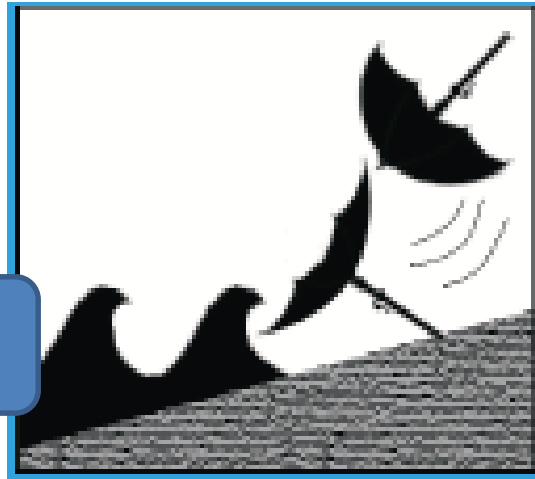
NABIGAZIOA

KOSTAKO
KALTEAK

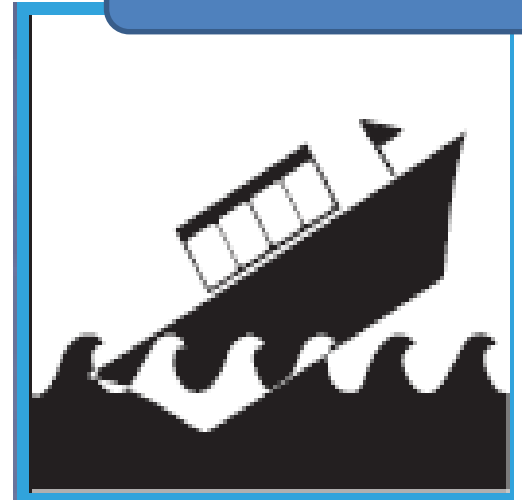


NUEVO PROTOCOLO DE METEOROLOGIA ADVERSA EN EL MAR Y EN LA COSTA

GALERNA



NAVEGACIÓN



**KOSTALDEKO KALTEAK
IMPACTO EN COSTA**

KOSTALDEKO KALTEAK IMPACTO EN COSTA



*Itsasertzeko fenomeno larrien
abisu-sistema berria.
Nuevo sistema de avisos
por fenómenos costeros adversos.*



PERTSONA
BETURIA

EUSKO JAURLARITZA

SEGURTASUN BAZKA

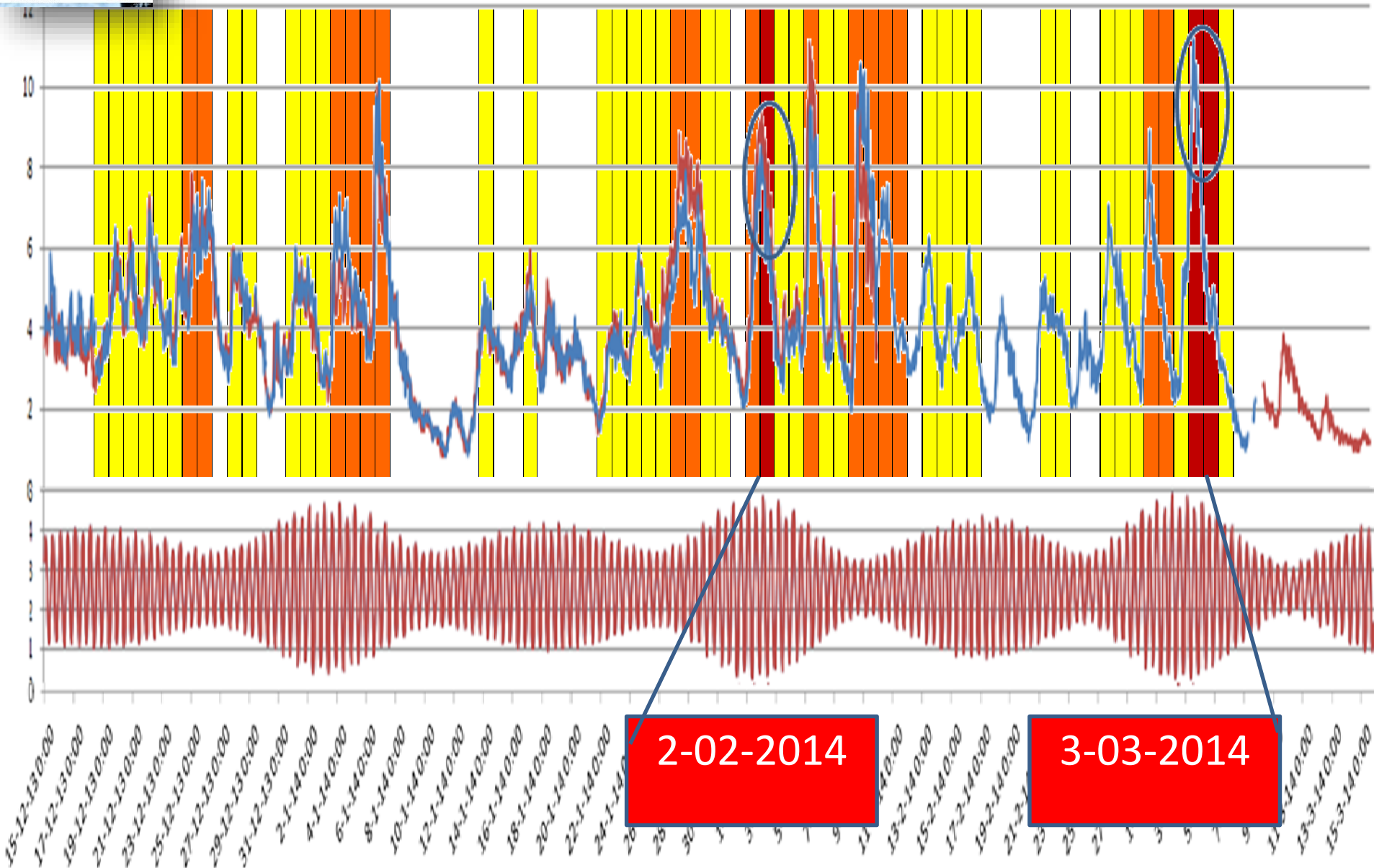
KOMITIMEN
KON-
ALAS-PERTSONAS

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD

Asier Aranzadiren argazkia

**Jose Antonio Aranda – Meteorologia Arduraduna
EUSKALMET**





Datos de impacto / Fuentes de información 7

Medios de comunicación:
 Periódicos, internet, redes sociales, TV, etc...

Información oficial:
 Ayuntamientos, Diputaciones, Gobierno Vasco, Gobierno Central.



Información económica homogénea y contrastada de 10 años [2004-2014]:

Consorcio de Compensación de Seguros

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL SECTOR DE LA ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS

ACTUACIONES POR TEMPORALES EN SUZARMA

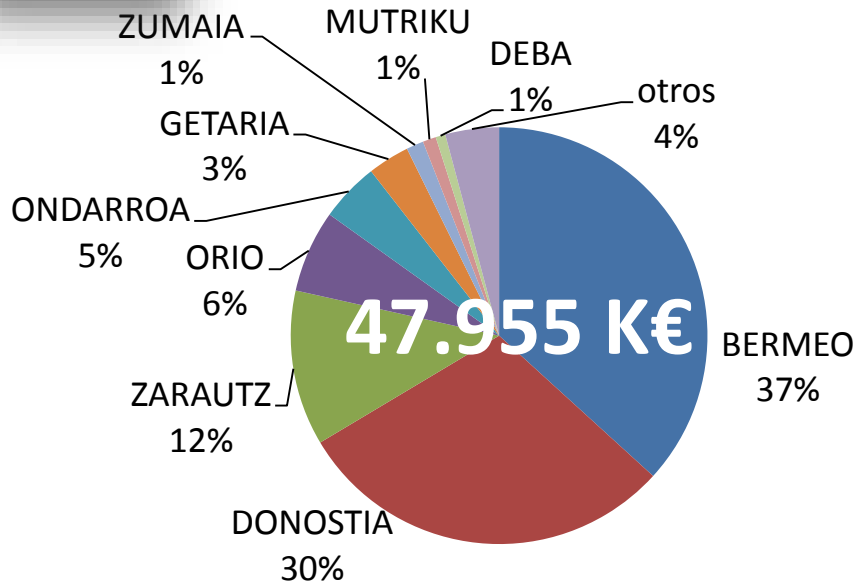
PROVINCIA	COMUNIDAD FORAL	TIPO DE TEMPORAL	FECHA	DAÑOS ESTIMADOS	VALORACIÓN
...

ACTUACIONES POR TEMPORALES EN SUZARMA

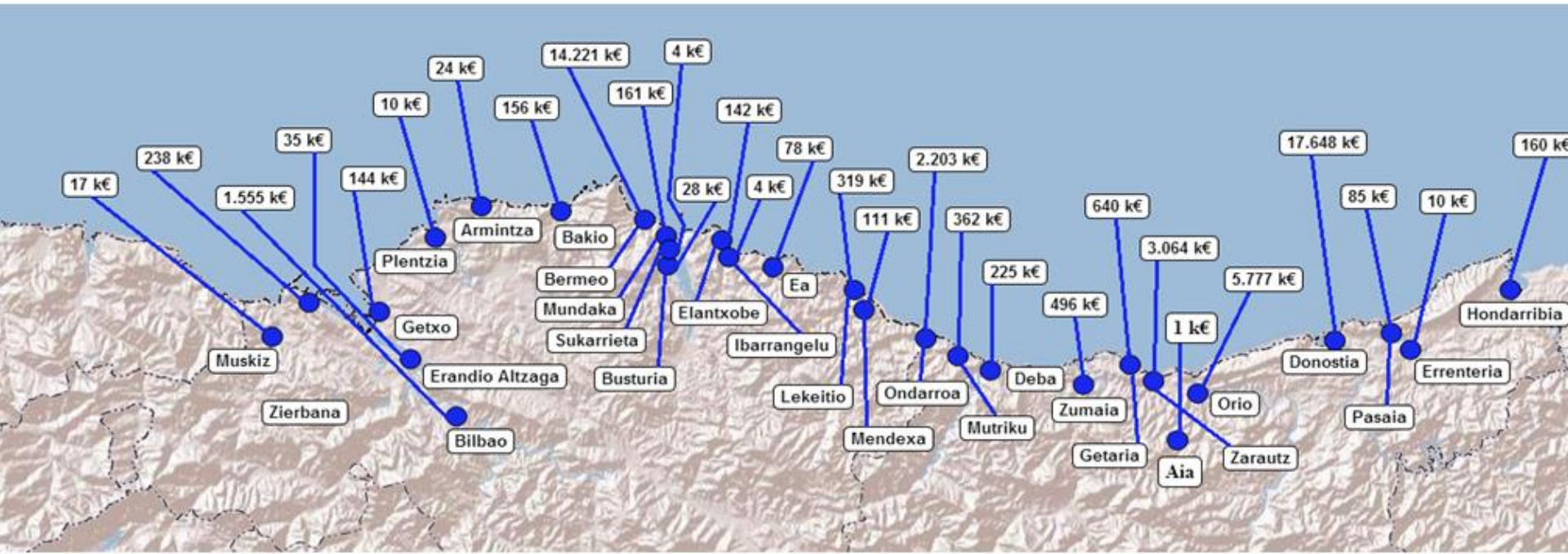
PROVINCIA	COMUNIDAD FORAL	TIPO DE TEMPORAL	FECHA	DAÑOS ESTIMADOS	VALORACIÓN
...



Daños de los temporales 2004-2014 :



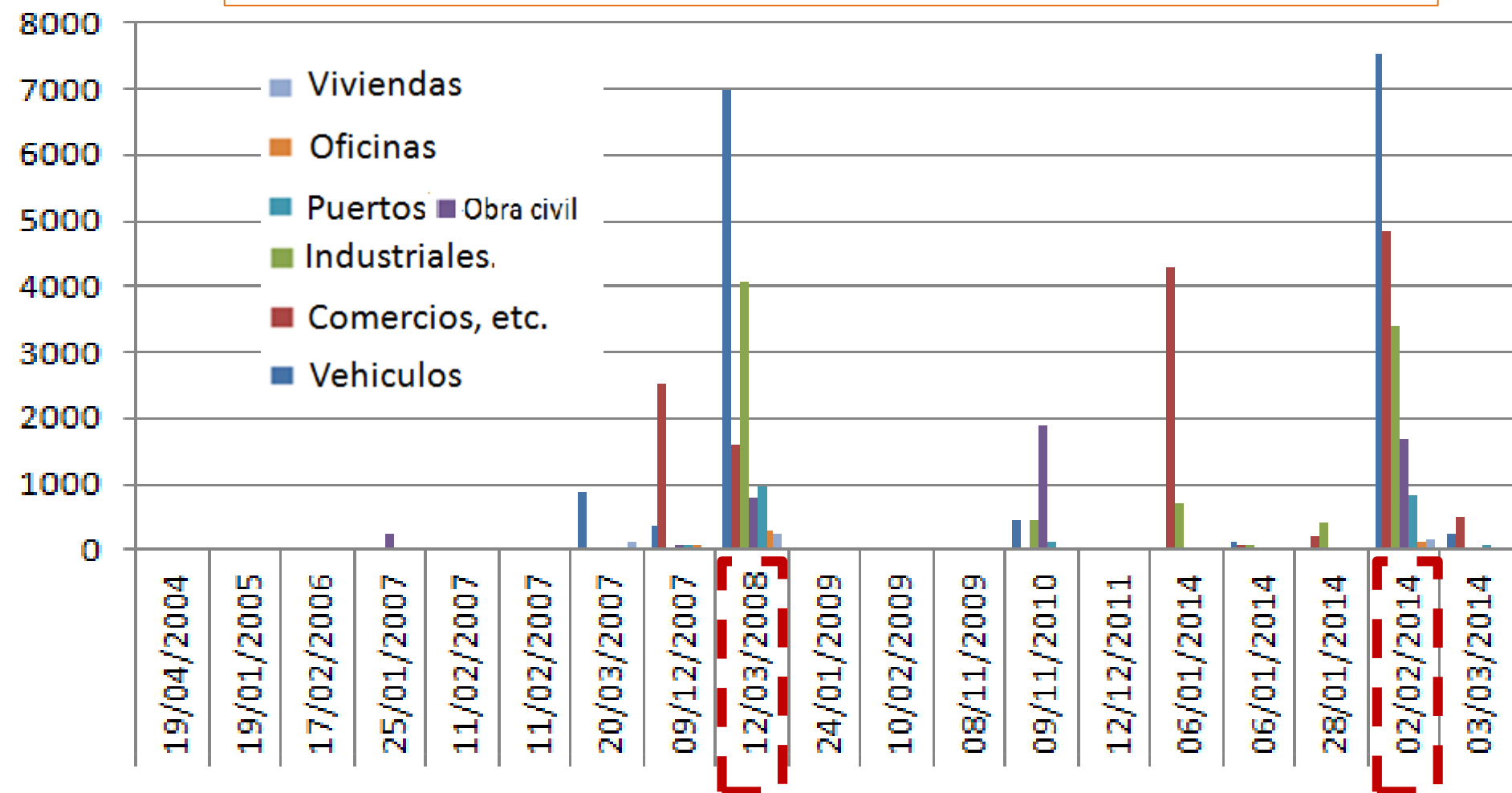
- Bizkaia 42% / Gipuzkoa 58%
- Mayor parte de los daños en domicilios, oficinas, comercios y vehiculos [Donostia, Zarautz, Bermeo y Deba]
- Mayor parte de los daños en puertos y obra civil [Bermeo, Orio y Ondarroa]



Daños de los temporales 2004-2014 :

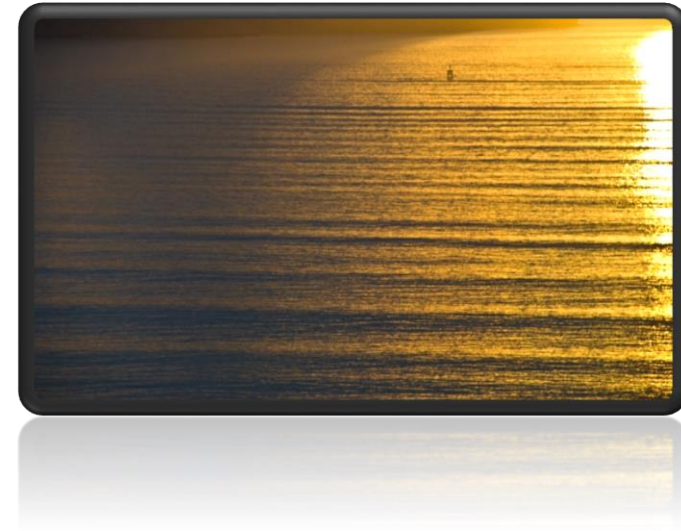
Los dos eventos más destacados [70% de los daños]:

- 10-12 de marzo 2008 [14.917.000 €]
- 02 de febrero 2014 [18.559.000 €]

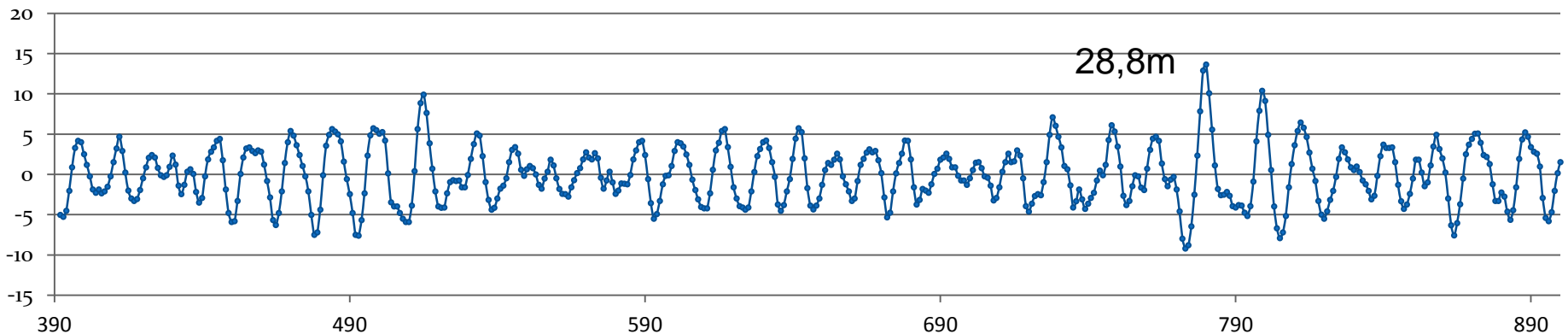


Caracterización del oleaje:

En la mar de fondo, dada su regularidad, es fácil determinar su altura, ya que se mantiene relativamente constante. En la mar de viento, de aspecto irregular y confuso, constituida por diferentes componentes, hay que introducir algún tipo de valor medio para definir una altura característica.

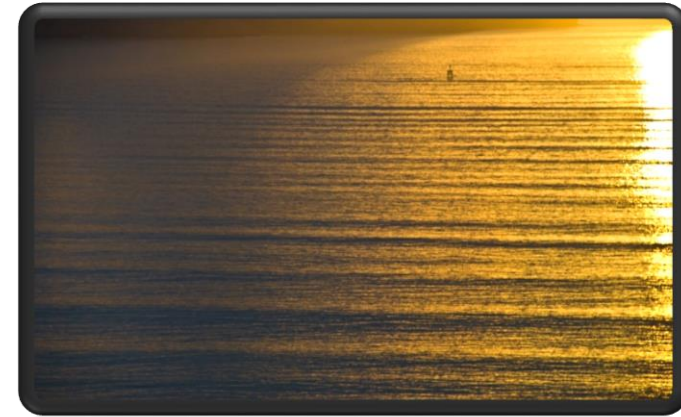


06:00 GMT 24/01/2009 Ciclogénesis explosiva KLAUS



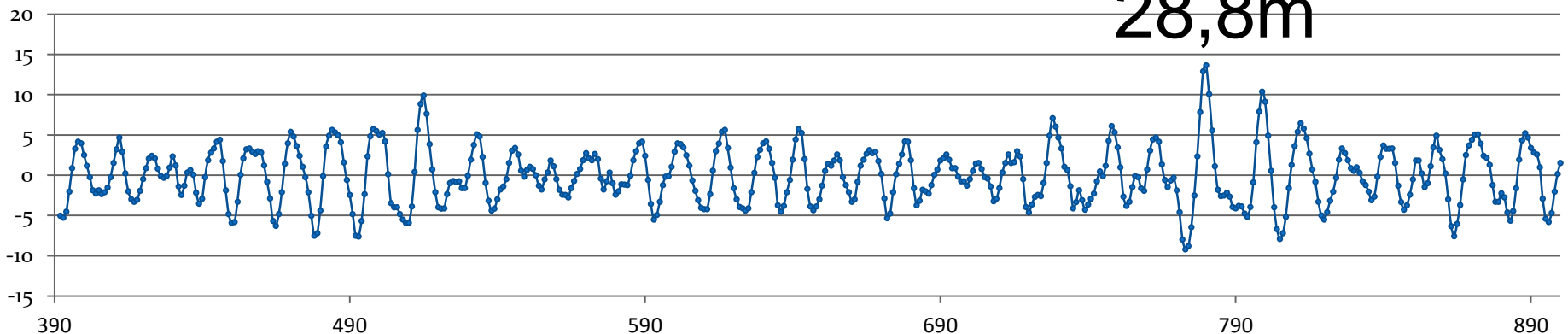
Altura de ola significativa (Hs):

No se define como el promedio de todas las alturas de ola presentes, teniendo en cuenta hasta los más pequeños rizos. Por el contrario, se define como **el promedio del tercio de olas más altas**, con el objeto de eliminar el efecto de las más pequeñas. Este concepto coincide con la altura que apreciaría visualmente un «**observador experto**».



- *Altura significativa, altura mar de fondo, altura mar de viento, altura máxima.*
- *Periodo medio, periodo pico, periodo mar de fondo, periodo mar de viento*
- *Dirección media, dirección periodo pico, dirección mar de fondo, dirección mar de viento.*

06:00 GMT 24/01/2009 Ciclogénesis explosiva KLAUS

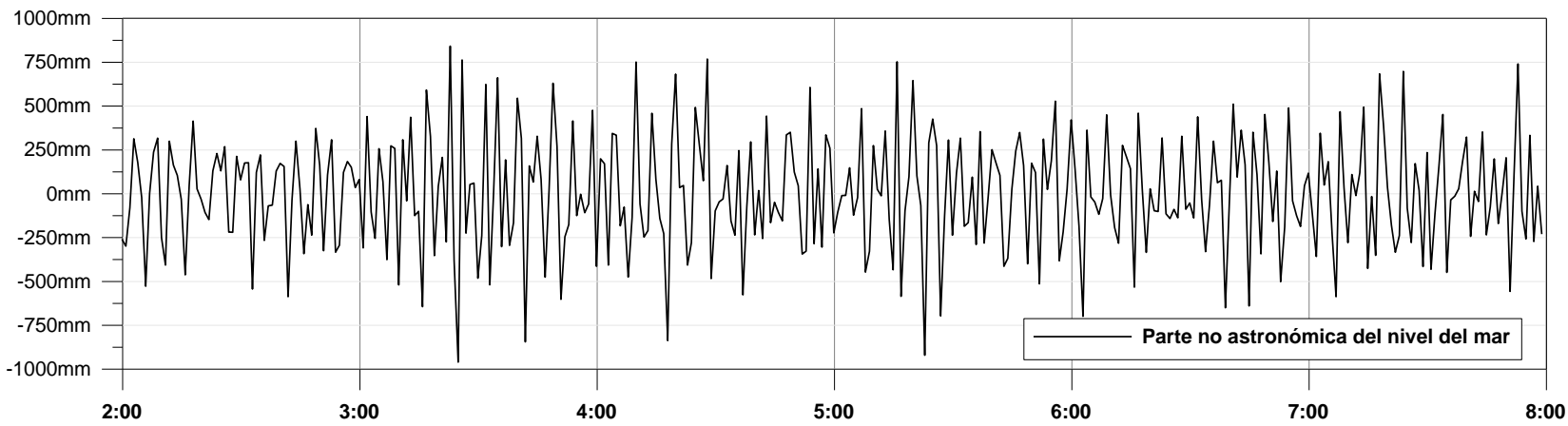
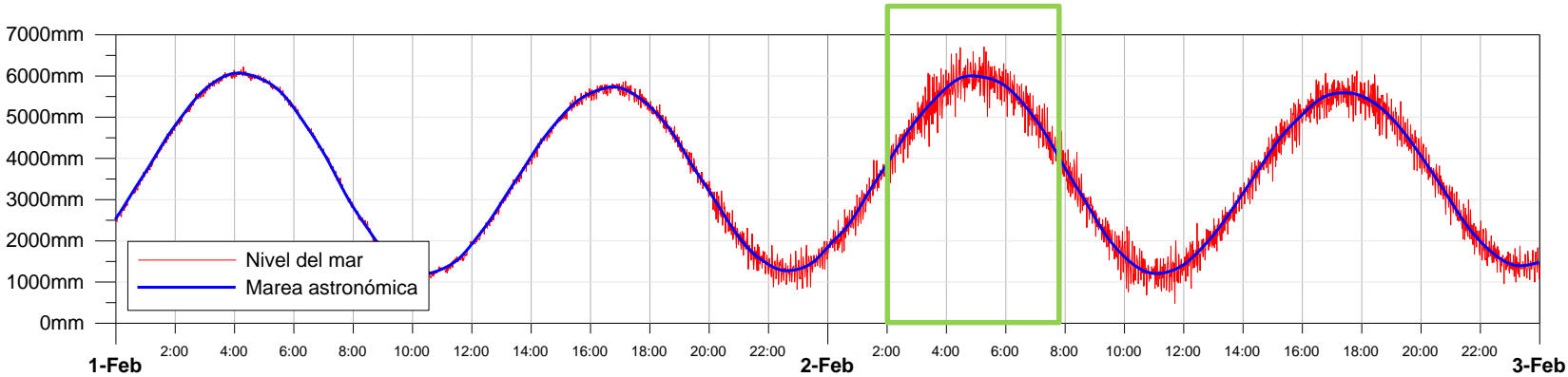
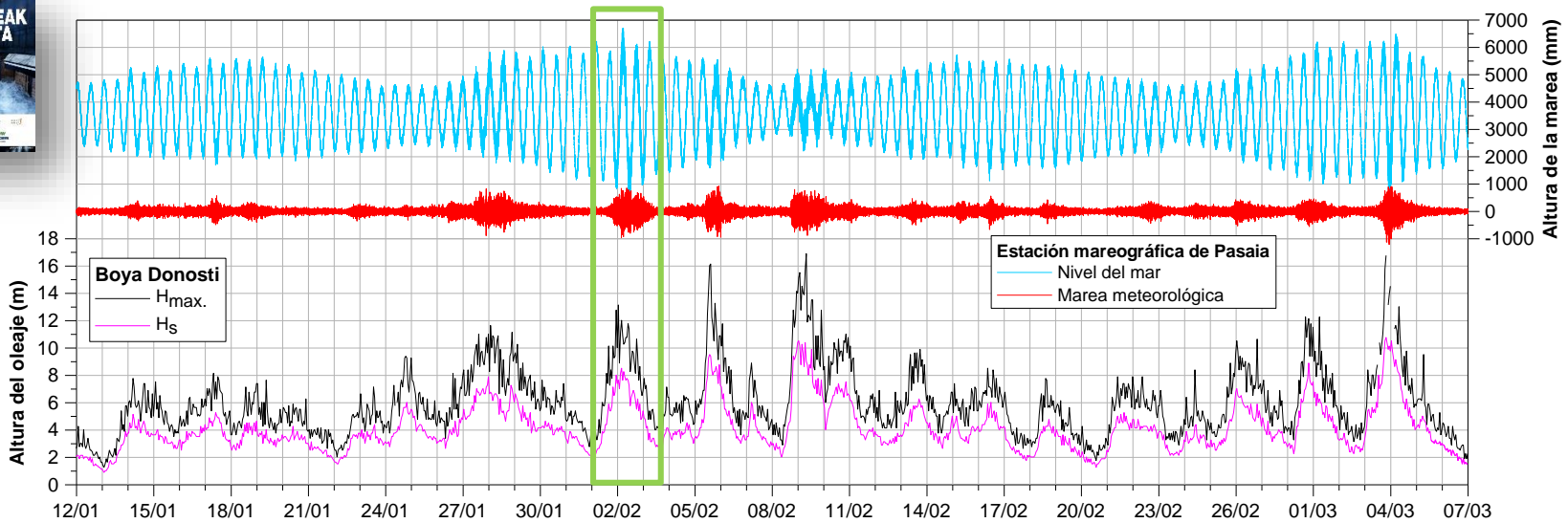


EJEMPLOS MÁXIMOS EN ESTOS AÑOS:

- **19-20/03/2007** **marea excepcional** [5m], periodos y alturas de oleaje no demasiado grandes [8,6m, 13-14s]. Daños importantes [$>1.000\text{K€}$] ilustran la importancia del nivel de marea.
- **23-24/01/2009** [Klaus] **altura significativa record** (**13,7m**), periodos de **16s**, con mareas de **3,4m** y daños por oleaje no demasiado relevantes (2k€).
- **6-7/01/2014** **períodos record** [**23s**]. Nivel de marea 4m. Hs de 9.5m. Daños moderados con inundaciones puntuales (270k€).

Hs $>7-8$ m, Tp $>14-15$ s, Marea $> 4,5-4,7$

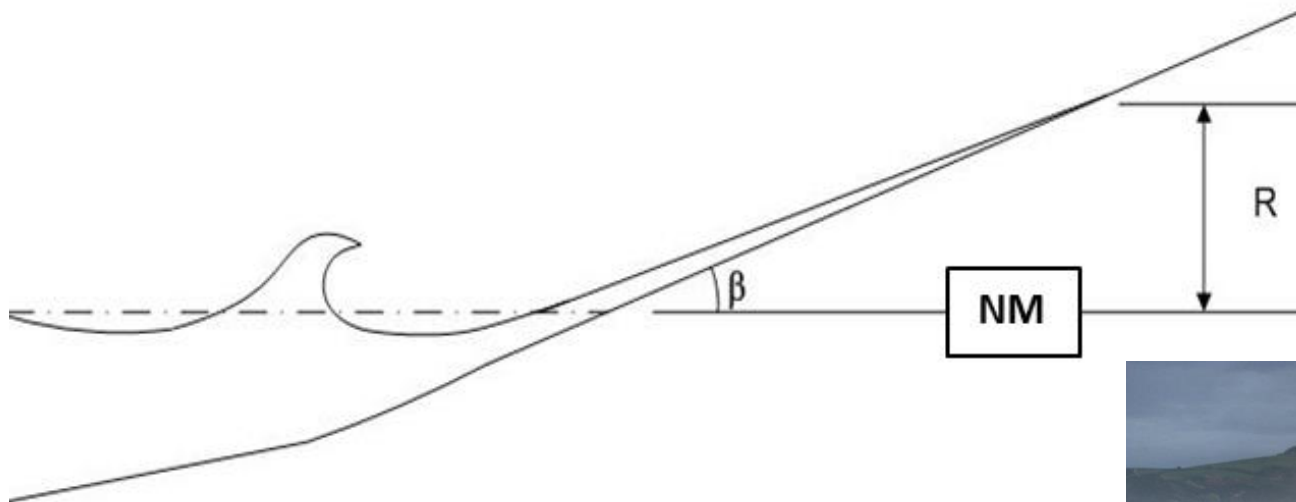




Nuevo índice:

Se ha definido un índice asociado a la **cota de inundación del oleaje**.

Cota de inundación = Nivel del Mar (NM) + Remonte del oleaje (R)





Índices que se correlacionan con el impacto en costa:

Finalmente el índice de **Cota de inundación** para una costa con una orientación **Norte [360°]** y con **pendiente suave [pendiente de playa]** fue el que mejor representaba los daños y es el que propone para caracterizar los avisos.

Cota de inundación = Nivel del Mar + Remonte del oleaje

En un oleaje real el rebase es un **proceso irregular**. Se suelen caracterizar estos procesos mediante umbrales que no se esperan rebasar por un % de las olas de un estado de mar estadísticamente representativo (aproximadamente 1000 olas).

Se ha definido finalmente mediante **dos valores** que representan:

Ci2% = la Cota de inundación prevista [en un perfil suave y en un tramo de la costa vasca orientado al Norte en el instante de la pleamar y con el nivel del mar previsto] superado solo por el 2% de las olas.

CiMax = es la Cota de inundación Máxima esperable en las mismas condiciones.

KOSTALDEKO KALTEAK IMPACTO EN COSTA



Itsasertzeko fenomeno larrien
abisu-sistema berria.
Nuevo sistema de avisos
por fenómenos costeros adversos.



Asier Aranzaburu @asozk

**Futuro inmediato de los avisos y alarmas
por riesgos marítimo-costeros**



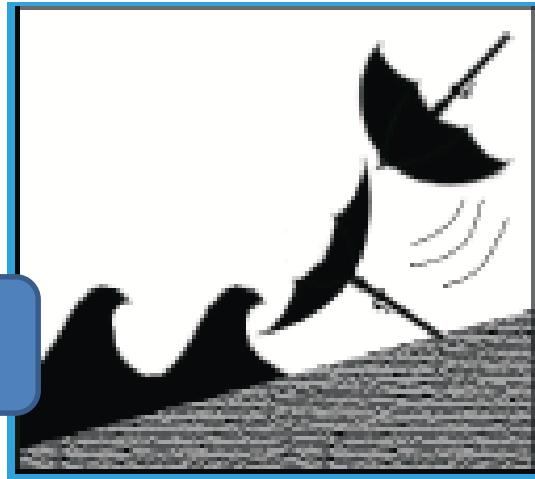
Cuadro de situación:



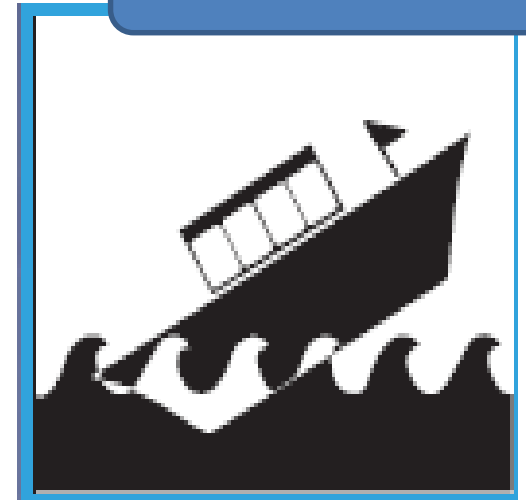
Nivel	Semáforo verde	Semáforo amarillo	Semáforo naranja	Semáforo rojo
Situación	Normalidad	Normalidad	Falta de normalidad	Excepcional
Peligrosidad	Cuasinula	Baja	Media	Alta
Periodo de retorno aprox.		< 1 año	≈ 1 año	>> 1 año
Generación	No	Aviso	Alerta	Alarma
Envío e-mail	No	Si	Si	Si
Envío SMS	No	Si (*)	Si	Si
Nota de prensa	No	No	Si	Si
Activación Plan	No	No	No	Si

NUEVO PROTOCOLO DE METEOROLOGIA ADVERSA EN EL MAR Y EN LA COSTA

GALERNA



NAVEGACIÓN



**KOSTALDEKO KALTEAK
IMPACTO EN COSTA**

NUEVO PROTOCOLO DE METEOROLOGIA ADVERSA EN EL MAR Y EN LA COSTA



GALERNA

Mar: Cambio brusco del viento, arceciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 6.

Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas fuertes, superiores a 60 km/h en el litoral.

Mar: Cambio brusco del viento, arceciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 7.

Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas muy fuertes, superiores a 90 km/h en el litoral.

Mar: Cambio brusco del viento, arceciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 8.

Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas huracanadas, superiores a 120 km/h en el litoral.

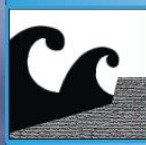


NAVEGACIÓN

Mar gruesa o altura significativa de ola entre 3,5 y 5 metros en costa.

Mar muy gruesa o altura significativa de ola entre de 5 a 7 metros en costa.

Mar arbolada o altura significativa de ola a partir de 7 metros en costa.



IMPACTO EN COSTA

Los índices de rebase entre:
5,75m y 7,00m

Los índices de rebase entre:
6,50m y 8,00m

Los índices de rebase entre:
>7,25m y >8,00m



Twitter: ¿Qué está pasando?



Euskalmet

@Euskalmet Euskadi

Euskal Meteorologia Agentzia. Agencia Vasca de Meteorología. Eusko Jaurlaritza - Gobierno Vasco

<http://www.euskalmet.euskadi.net>



SOSDeiak_112

@sosEJGV Euskadi

Larrialdiei Aurregiteko Zuzendaritza eta Meteorologiako Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología Eusko Jaurlaritza-Gobierno Vasco

<http://www.interior.ejgv.euskadi.net>

KOSTALDEKO KALTEAK IMPACTO EN COSTA



**Itsasertzeko fenomeno larrien
abisu-sistema berria.**

Nuevo sistema de avisos
por fenómenos costeros adversos.



PERTSONA
HELBURU

COMPROMISO CON
LAS PERSONAS

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD